



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 33 03 801.5
②2 Anmeldetag: 4. 2. 83
④3 Offenlegungstag: 16. 8. 84

⑦1 Anmelder:
Lin-Jaun, Hwang, Taipei, TW

⑦4 Vertreter:
Haft, U., Dipl.-Phys., 8000 München; Berngruber, O.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8232 Bayerisch Gmain;
Czybulka, U., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 8000 München

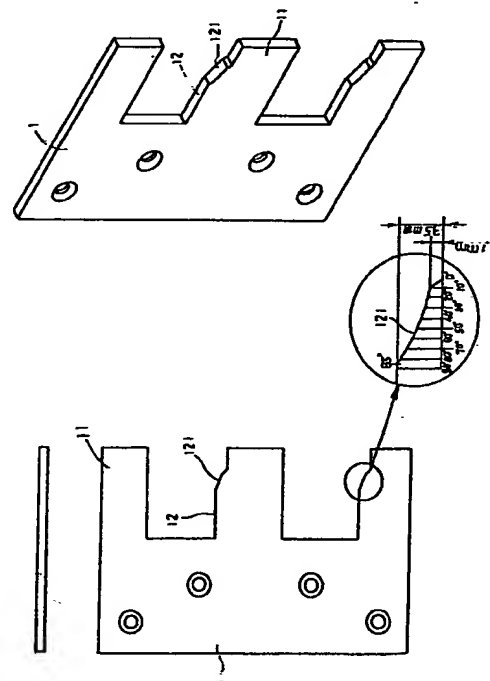
⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Behörden Eigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Türangel

Die sich selbst rückstellende Türangel weist mindestens zwei durch einen Bolzen (10) miteinander verbundene Scharnierlappen (1, 2) auf, wobei jeder Scharnierlappen mit einer oder mehreren angerollten Hülsen (11, 21) versehen ist und die Oberseiten eines Teils der angerollten Hülsen des einen Scharnierlappens mit einer Neigung (121) versehen sind, während die Unterseiten der angerollten Hülsen des anderen Scharnierlappens mit daran angepaßten Neigungen (222) versehen sind, so daß beim relativen Verschwenken des einen Scharnierlappens relativ zum anderen eine schraubenförmige Steigbewegung des verschwenkten Scharnierlappens nach oben erfolgt.



DE 3303801 A1

Hwan Lin-Jaun,
Taipei, Taiwan

Türangel

Patentansprüche

- 1.) Fläche, verschwenkbare und sich selbst rückstellende Türangel, mit mindestens zwei durch einen Bolzen miteinander verbundene Scharnierlappen, wobei die Scharnierlappen mit einer oder mehreren angerollten Hülsen versehen sind zur Aufnahme des Bolzens, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseiten mindestens eines Teils der angerollten Hülsen (11) des einen Scharnierlappens (1) eine sich über einen Teil des Randes erstreckende Neigung (121) entlang ihres Umfangs aufweisen und die Unterseiten mindestens eines Teils der angerollten Hülsen (12) des anderen Scharnierlappens (2) eine daran angepaßte, sich über einen Teil ihres Randes erstreckende Neigung (222) entlang des Umfangs aufweisen, an die sich jeweils waagrechte Randabschnitte anschließen und daß zwischen den Oberseiten und Unterseiten der angerollten Hülsen ohne Neigung ein der Steigung entsprechender Abstand (20) vorgesehen ist, so daß beim Verschwenken des einen Scharnierlappens relativ zum anderen Scharnierlappen um den gemeinsamen Bolzen (10) eine schraubenförmige Steigbewegung des verschwenkten Scharnierlappens nach oben erfolgt und nach Beendigung des Schwenkvorgangs dieser Scharnierlappen

aufgrund der Schwerkraft in die ursprüngliche Ruhestellung zurückkehrt.

2. Türangel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungen (121) der angerollten Hülsen (11) unterschiedliche Steigungsgrade aufweisen, und der Beginn der Neigung (121), von der Schließstellung aus gesehen, eine steile Stufe bildet, so daß beim Schließen der Angel die damit verbundene Tür kurz vor der Schließstellung eine zusätzliche Beschleunigung erhält, um so den Widerstand des Türschnappers zu überwinden.
3. Türangel nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die an der Oberseite der Hülsen vorhandenen Neigungen (121) eine ebene Randstelle (12) anschließt, so daß bei einem Öffnungswinkel von mehr als 90° zwischen den beiden Scharnierlappen der verschwenkte Scharnierlappen in der Offenstellung verbleibt.
4. Türangel nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungen (222) der Unterseiten der angerollten Hülsen (21) eine lineare Steigung aufweisen und mit einem nasenförmigen Vorsprung (221) versehen sind.
5. Türangel nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungen (121) der Oberseiten der angerollten Hülsen (11) konkav ausgestaltet sind und die daran angepaßten Neigungen (222) der Unterseiten der angerollten Hülsen (21) des anderen Scharnierlappens konvex ausgestaltet sind.

04.02.83

3303801

-3-

6. Türangel nach Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein zusätzlicher Scharnierlappen (5) vorgesehen ist, der an beiden Längsrändern mit angerollten Hülzen (51, 52) versehen ist, die entsprechende Neigungen (121, 122) aufweisen und der über zwei Bolzen (10) mit dem Scharnierlappen (1, 2) verbunden ist, so daß eine mit dem Scharnierlappen 1 oder 2 verbundene Tür sich in beide Richtungen öffnen läßt und selbsttätig in ihre Schließstellung zurückkehrt, sofern der Öffnungswinkel kleiner als 90° ist.

Türangel

Die Erfindung betrifft eine flache, schwenkbare und sich selbst rückstellende Türangel mit mindestens zwei durch einen Bolzen miteinander verbundene Scharnierlappen, wobei die Scharnierlappen mit einer oder mehreren angerollten Hülse versehen sind zur Aufnahme des Bolzens.

Die bekannten, sich selbst rückstellenden Türangeln lassen sich hauptsächlich in zwei Gruppen unterteilen: hydraulische Angeln einschließlich Grundangeln sowie federbelastete, mit Rückholvorrichtungen versehene, zwischen Tür und Türrahmen angeordnete Angeln wobei Letztere sehr viel Platz einnehmen, kompliziert im Aufbau sind, schwierig zu unterhalten und unansehnlich sind, während die Grundangeln im allgemeinen schwierig einzubauen sind, da Ausschachtungsarbeiten erforderlich sind, die den Boden verunstalten und wobei ein erheblicher Kraftaufwand erforderlich ist, um eine damit versehene Tür zu öffnen, so daß sie schwierig zu handhaben und zusätzlich sehr teuer sind. Bei beiden Arten besteht die Gefahr des Ölaustritts und nachlassender Federkraft aufgrund des Alters nach längerem Einsatz, so daß sie ihre Funktion einbüßen können und die Tür nicht mehr selbsttätig schließen; beide Arten weisen ferner den Nachteil auf, daß ihre

Rückstelleigenschaft bei schweren Türen ungenügend ist, wobei federbelastete Angeln vorzeitig nachlassen aufgrund nachlassender Federkraft, wobei dann noch Quietschgeräusche auftreten.

Es wurden bereits sich selbst rückstellende Türangeln vorgeschlagen, die mit Schwerkraft arbeiten und bei denen ein Satz von Stahlkugeln vorgesehen ist, die in schräg angeordneten Nuten entlang des Umfangs des Türbolzens abrollen, wobei hier noch der Nachteil auftritt, daß ein mit Abrieb behafteter Bremsseffekt zwischen der Stahlkugel und der Nut auftritt, so daß die Angel bereits beim Einbau am Türrahmen in Richtung zu diesem hin angeordnet werden muß, da sonst die Angel ihre Rückstellfunktion nicht richtig ausführen kann. Da die Steigung der Nut zum Abrollen der Stahlkugeln sehr groß sein muß, erhält man eine Steigungshöhe von ungefähr 14 mm, so daß eine derartige Angel für normale Haus- und Zimmertüren nicht in Frage kommt, ebenso wie sich eine derartige Angel nicht für schwere Türen, z. B. Aluminiumtüren eignet, da aufgrund der großen Steigung eine zu schnelle Rückstellung mit großer Geschwindigkeit erfolgt. Ebenfalls ausgeschlossen ist mit einer derartigen Angel ein beidseitiges Öffnen einer damit versehenen Tür.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine sich selbst rückstellende Türangel zu schaffen, die einfach im Aufbau ist, gefällig im Aussehen ist, zuverlässig arbeitet, eine lange Lebensdauer aufweist und einfach einzubauen ist, so daß die obengenannten Nachteile vermieden sind.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der angerollten Hülsen mit den geneigten Stellen, an denen entsprechend geneigte Stellen und Vorsprünge der angerollten Hülsen des anderen Scharnierlappens entlanggleiten aufgrund der Schwerkraft der mit dem einen Scharnierlappen verbundenen Tür, erhält man eine sichere Gleitbewegung beim Schließen, wobei die Steigung derart klein gehalten werden kann (im allgemeinen nicht mehr als 3,5 mm),

daß ein Benutzer der Tür das Ansteigen beim Öffnen und Absenken beim Schließen kaum wahrnimmt. Eine besondere Behandlung der aufeinander gleitenden Teile, z. B. eine spezielle Härung der verwendeten Metalle, bewirkt eine lange Lebensdauer.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert, in der vorteilhafte Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Türangel dargestellt sind.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Scharnierlappens vor dem Rollvorgang, einmal in Draufsicht und einmal in perspektivischer Ansicht,

Figur 1-1 eine Draufsicht und eine perspektivische Ansicht eines mit angerollten Hülsen versehenen erfindungsgemäßen Scharnierlappens,

Figur 2 eine Draufsicht und eine perspektivische Ansicht des zweiten mit dem ersten zusammenwirkenden Scharnierlappens,

Figur 2-1 eine Draufsicht und eine perspektivische Ansicht des zweiten Scharnierlappens mit angerollten Hülsen gemäß der Erfindung.

- Figur 3 eine auseinandergezogene Ansicht der erfindungsgemäßen Türangel mit zwei Scharnierlappen und einem Bolzen,
- Figur 3-1 eine Draufsicht und eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Türangel im zusammengebauten Zustand,
- Figur 4 eine Draufsicht und eine perspektivische Ansicht der Türangel im Öffnungszustand von 90°,
- Figur 4-1 eine Draufsicht und eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Türangel im Öffnungszustand von 180°,
- Figur 5 eine Ansicht der zwischen Türrahmen und Türblatt eingebauten Angel,
- Figur 5-1 eine Gesamtansicht einer mit zwei Angeln versehenen Tür,
- Figur 6 eine auseinandergezogene Ansicht eines anderen Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Türangel
- Figur 6-1 zwei Ansichten der in Figur 6 gezeigten Angel im zusammengebauten Zustand,
- Figur 7 eine dreidimensionale auseinandergezogene Ansicht einer erfindungsgemäßen Türangel, die nach beiden Seiten geöffnet werden kann,
- Figur 7-1 diese beidseitig sich öffnende Türangel im zusammengebauten Zustand,
- Figur 7-2 eine Darstellung der beidseitig zu öffnenden Türangel im eingebauten Zustand zwischen Türrahmen und Türblatt,

Figur 7-3 die sich beidseitig öffnende Türangel im eingebauten Zustand zwischen Türrahmen und Türblatt,

Figur 7-4 eine Darstellung dieser sich beidseitig öffnenden Türangel, wobei die Tür nach rechts geöffnet ist, und

Figur 7-5 eine Ansicht der sich beidseitig öffnenden Türangel, wobei die Tür nach links geöffnet ist.

In Figur 1 ist mit 1 ein Scharnierlappen bezeichnet, der mit Öffnungen versehen ist, um ihn mit dem Türblatt bzw. mit dem Türrahmen zu verbinden. Der Scharnierlappen weist im dargestellten Ausführungsbeispiel drei Vorsprünge auf, die in einem weiteren Bearbeitungsschritt zu angerollten Hülsen verformt werden können. Der oberste Vorsprung 11 ist dabei rechteckig ausgeführt, während der mittlere Vorsprung 12 und der untere Vorsprung eine sich über einen Teil ihrer Oberfläche erstreckende Neigung 121 aufweisen, die innerhalb des Kreises vergrößert dargestellt ist. Die Neigung 121 kann linear oder kurvenförmig ausgestaltet sein, wobei sich beidseits der Neigung waagrechte Strecken der Oberseite der Vorsprünge anschließen. Wie aus der vergrößerten Darstellung innerhalb des Kreises von Figur 1 hervorgeht, schließt sich an die der Schließ-

stellung der Tür entsprechende waagrechte Stelle mit einer Steigung von 0° eine relativ steile Stufe an bis etwa 10° , die den Zweck hat, daß beim Verschwenken des einen Scharnierlappens relativ zum anderen Scharnierlappen um den gemeinsamen Bolzen in Richtung der Schließstellung der Tür hin, diese eine zusätzliche Beschleunigung erfährt, kurz bevor die Tür geschlossen ist, so daß ein eventueller Widerstand des Türschnappers überwunden wird. Anschließend steigt die Neigung 121 mit einer geringeren Steigung an, bis zu etwa 85° Öffnungswinkel der Tür, mit der ein freies Passieren des Türrahmens möglich ist. Wird nun bei dieser Stellung die Tür losgelassen, so schließt sie sich von alleine durch Abgleiten des entsprechend geformten zweiten Scharnierlappens auf der Neigung des ersten Scharnierlappens.

Bei einem weiteren Öffnen des Scharnierlappens 1 bezüglich des noch näher zu beschreibenden zweiten Scharnierlappens, d. h. bei einem Überschreiten des Öffnungswinkels von 90° , verbleibt die Tür aufgrund des Abstützens der angerollten Hülse des zweiten Scharnierlappens auf der ebenen Stelle, die sich an die Neigung 121 anschließt, in ihrer Offenstellung. Die Hebung der Tür beim Durchlaufen der Neigung 121 beträgt ca. 3,4 mm, so daß dieses kaum wahrnehmbar ist.

In Figur 1-1 ist der Scharnierlappen 1 mit den angerollten Hülse 11, 12 dargestellt, wobei bei der perspektivischen Abbildung von Figur 1-1 ersichtlich ist, an welcher Stelle der Oberseite der angerollten Hülse die Neigung 121 angeordnet ist, um bei einem Verschwenken der Tür mit dem entsprechenden Scharnierlappen von 0° bis etwa 85° ein selbsttätiges Rückkehren in die Schließ-

stellung zu gewährleisten. Bei einem Scharnierlappen mit drei Vorsprüngen sind, wie dargestellt, nur die unteren beiden Vorsprünge mit Neigungen versehen.

Figur 2 zeigt den zweiten, zur erfindungsgemäßen Türangel gehörenden Scharnierlappen 2, der ebenfalls mit Öffnungen zum Befestigen an dem Türblatt bzw. dem Türrahmen versehen ist. Dieser Scharnierlappen weist beim gewählten Ausführungsbeispiel zwei Vorsprünge 21 auf, die derart angeordnet sind, daß sie in die Aussparungen zwischen den drei Vorsprüngen des Scharnierlappens 1 eingreifen können. Diese Vorsprünge 21 sind nun an ihrer Unterseite mit Neigungen 222 versehen, die linear oder kurvenförmig ausgestaltet sein können und an die sich ein abgerundeter Vorsprung 221 anschließt, auf den wiederum ein waagrechtes Teil der Unterseite des Vorsprungs folgt. Figur 2-1 zeigt nun diesen zweiten Scharnierlappen 2 mit den angerollten beiden Hülsen, die, wie es in Figur 3 angedeutet ist, derart ineinandergreifen können, daß sie durch einen gemeinsamen Bolzen 10 miteinander verbindbar sind. Die erfindungsgemäße Türangel ist im zusammengebauten Zustand in Figur 3-1 dargestellt, wobei im geschlossenen Zustand, d. h. bei parallel nebeneinander liegenden Scharnierlappen 1 und 2 der abgerundete Vorsprung 221 an der Unterseite der Hülse 21 auf dem waagrechten Stück der Hülse 11 ruht, an einer Stelle vor dem Einsetzen der Neigung 121. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß beim Öffnen der Türangel eine schraubenförmig nach oben gerichtete Gleitbewegung des Scharnierlappens 2 bezüglich des Scharnierlappens 1 um den Bolzen 10 herum erfolgt, wobei die Gleitflächen vorzugsweise mit Schmierfett versehen sind.

Um ein ungestörtes Ansteigen der Hülsen 21 zu ermöglichen, ist ein ausreichender Abstand 20 von z. B. 3,5 mm zwischen denjenigen Unterseiten und Oberseiten benachbarter Hülsen

vorgesehen, die nicht mit entsprechenden angepaßten Neigungen 121, 222, versehen sind. Figur 4 zeigt den Zustand der Türangel bei dem der Scharnierlappen 2 relativ zum Scharnierlappen 1 um einen Betrag von 90° verschwenkt ist und dabei eine Steighöhe von etwa 3,5 mm erreicht hat. Figur 4-1 zeigt einen Öffnungszustand der Türangel von 180° , wobei nunmehr die Rückstellkraft aufgehoben ist, da der abgerundete Vorsprung 221 sich nicht mehr auf der Neigung 121 befindet, sondern auf dem sich daran anschließenden waagrechten Teil der Oberseite der angerollten Hülsen 11. Damit entfällt auch ein weiteres Ansteigen des Scharnierlappens 2 bezüglich des Scharnierlappens 1, so daß der gewählte Abstand 20 in Höhe von 3,5 mm ausreichend ist, um die Tür um mehr als 90° zu öffnen. Es sei darauf hingewiesen, daß die üblichen Toleranzen von Türblättern und Türrahmen in der Größenordnung von 4 bis 5 mm liegen, so daß die erfindungsgemäßen Türangeln in vorhandene Türen eingebaut werden können, ohne daß Schwierigkeiten aufgrund der Steigung von 3,5 mm auftreten.

Figur 5 zeigt nun die erfindungsgemäße Türangel, die mit einem Türblatt 3 und einem Türrahmen 4 verbunden ist, wie es bei den herkömmlichen Angeln der Fall ist. Figur 5-1 zeigt eine Gesamtansicht einer mit den erfindungsgemäßen Angeln versehene Tür.

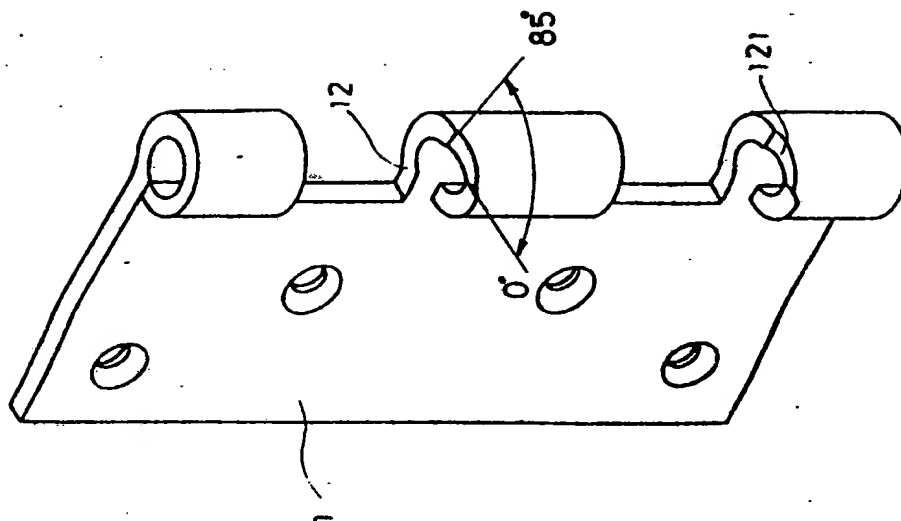
In Figur 6 ist ein weiteres erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die angerollten Hülsen mehrteilig aufgeführt sind. So sind die angerollten Hülsen des einen Scharnierlappens 1 an ihrer Oberseite nur mit einer Nut 111 versehen, während die Oberseite im übrigen waagrecht verläuft, während ein geeignetes Zusatzstück 12 derart ausgestaltet ist, daß es mit einem Vorsprung 122 in

die Nut 111 einsetzbar ist. Die Oberseite des Einsetzstückes 12 weist die vorige Neigung 121 auf, wohingegen die angerollten Hülzen des Scharnierlappens 2 an ihrer Unterseite mit einer Nut 211 versehen sind, in die ein Vorsprung 222 eines Einsetzstückes 22 eingreifen kann, das an seiner Unterseite mit den bisher beschriebenen Neigungen und Vorsprüngen 221 versehen ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist es möglich, die beiden Scharnierlappen 1 und 2 ohne die Einsetzstücke 22 so zusammenzubauen, so daß eine normale Türangel erhalten wird, die sich ohne relative Verschiebung der Scharnierlappen öffnen läßt und demzufolge auch nicht selbsttätig rückstellbar ist. Durch Einsetzen der Einsetzstücke 22, 12 wird eine Türangel geschaffen, wie sie im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 5 beschrieben worden ist. Figur 6-1 zeigt eine derartig zusammengebaute Türangel. In Figur 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türangel dargestellt, die sich nach beiden Seiten öffnen läßt. Hierbei ist ein Scharnierlappen 1 und 2 mit den angerollten Hülzen 11, 21 ein dritter Scharnierlappen 5 zugeordnet, mit entsprechenden angerollten Hülzen 51, 52 wobei der dritte Scharnierlappen 5 ebenfalls entsprechende Neigungen 121 und mit Vorsprüngen versehene Neigungen 222 an den entsprechenden Oberseiten bzw. Unterseiten der ihm zugeordneten Hülzen aufweist; wie Figur 7-1 deutlich erkennen läßt, sind nunmehr zwei Bolzen 10 erforderlich, um die Scharnierlappen 1 und 2 mit dem Scharnierlappen 5 zu verbinden. Figur 7-2 zeigt den zusammengefalteten Zustand dieser beidseitig sich öffnenden Türangel, wobei bei Öffnungsrichtung in jeder Seite eine Rückstellung bis zu einem Öffnungswinkel von etwa 90° erfolgt. Die Figuren 7-3, 7-4, 7-5, zeigen den eingebauten Zustand dieser Türangel, die sich in beiden Richtungen öffnen läßt und dabei eine Steigung des Türblattes um etwa 3,5 mm ermöglicht.

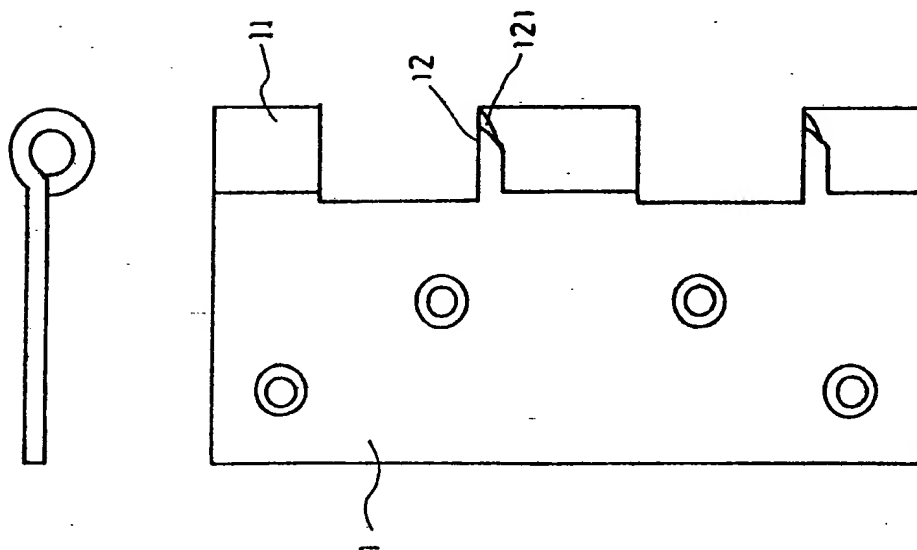
Mit der erfindungsgemäßen Türangel wird also der Vorteil erzielt, daß auf einfache Art und Weise die bisher bestehenden Schwierigkeiten vermieden sind, insbesondere durch Härtung der Neigungen 222, 121 eine lange Lebensdauer der Türangel erzielt wird und daß ein leichter Einbau in bereits bestehende Türen bzw. Türrahmen ermöglicht wird.

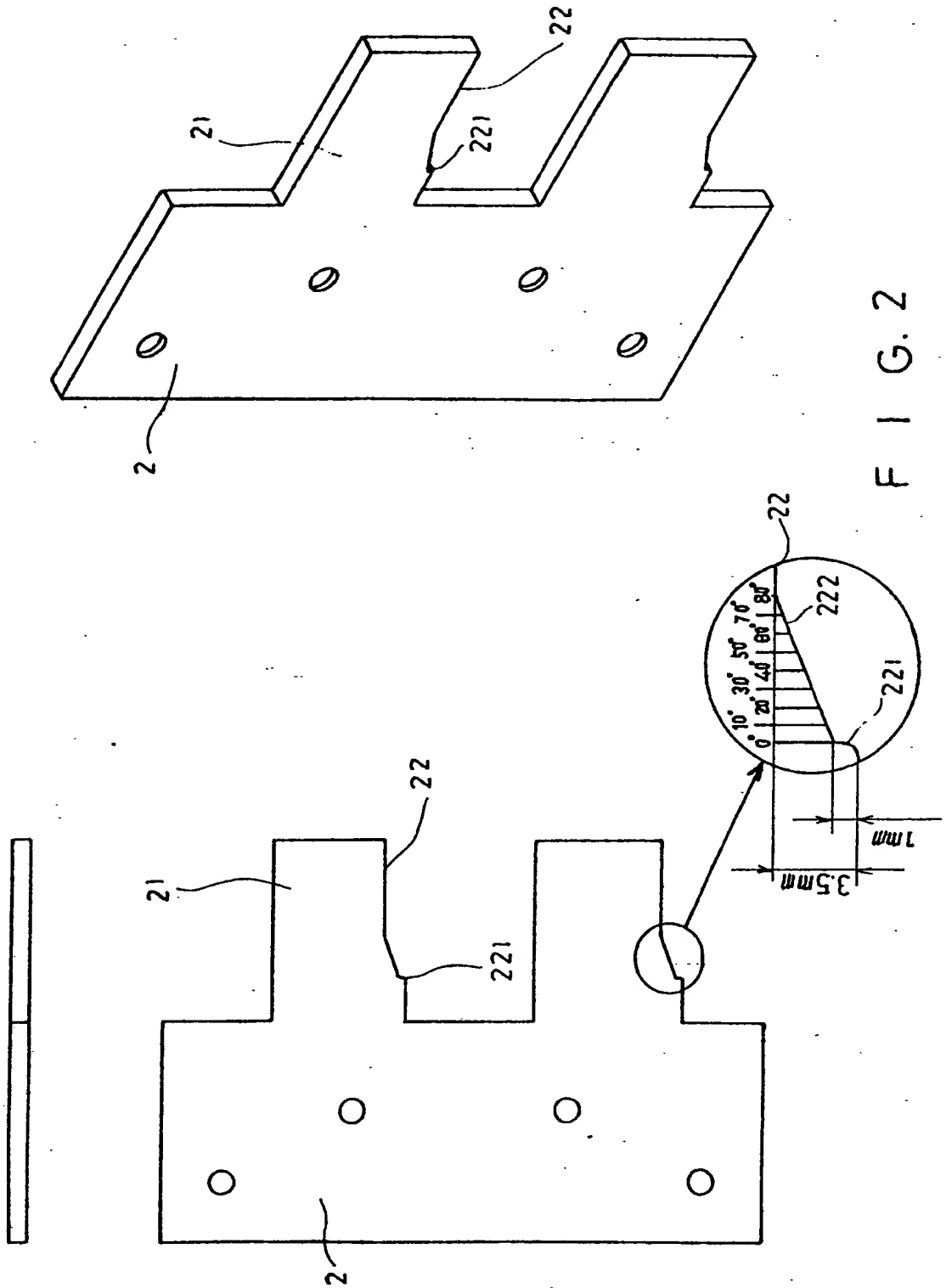
Nummer:
Int. Cl.³:
Anm. ldetag:
Offenl. gungstag:

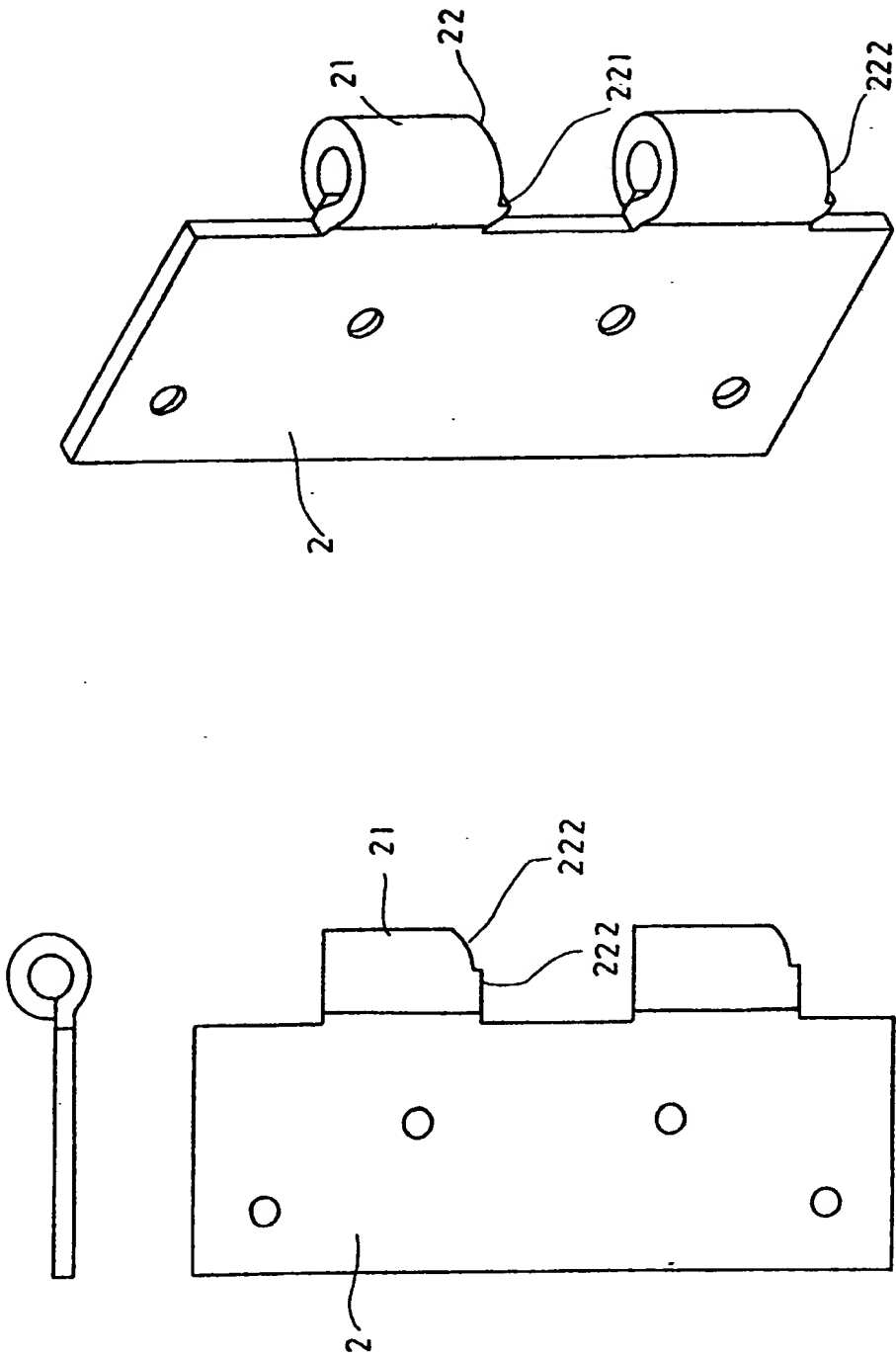
33 03 801
E 05 F 1/06
4. Februar 1983
16. August 1984



F I G. 1 - I

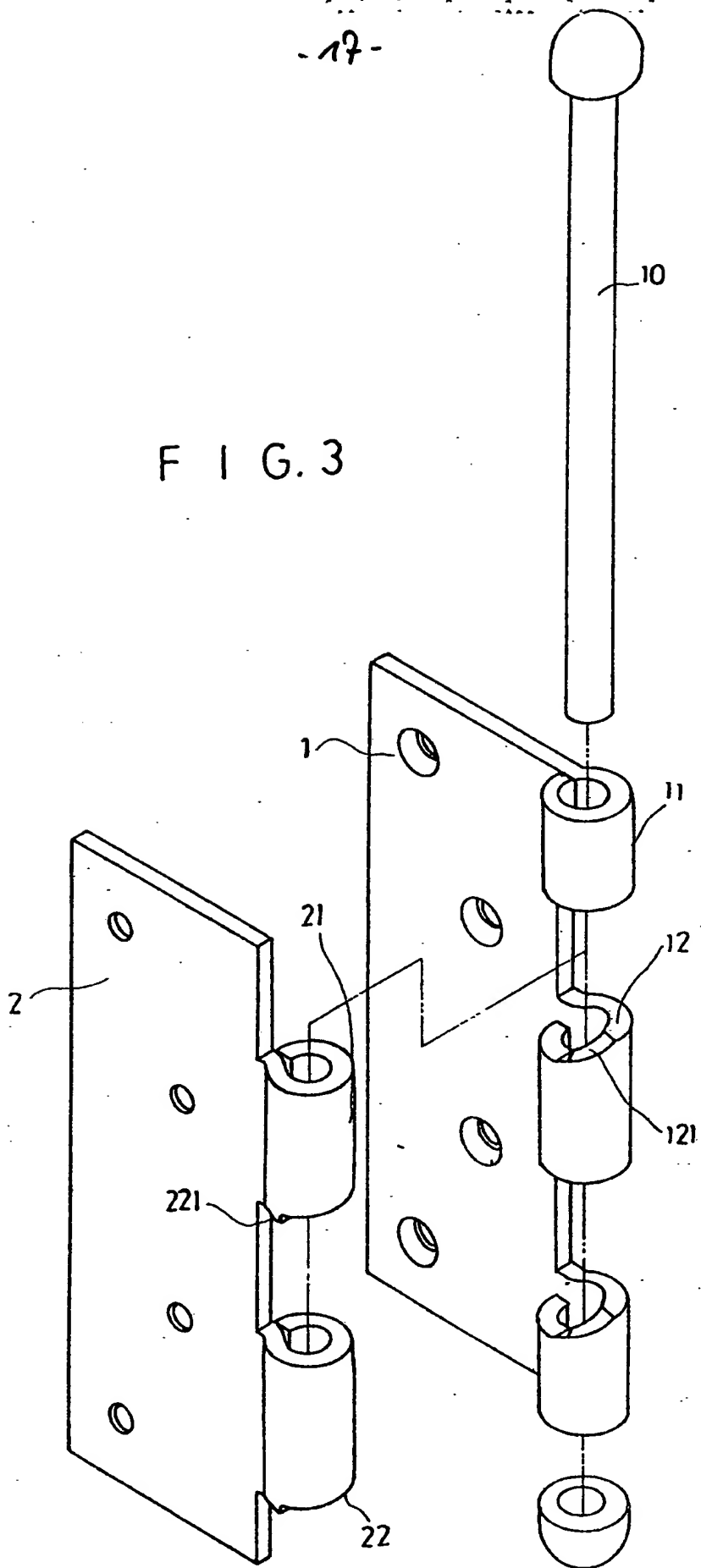


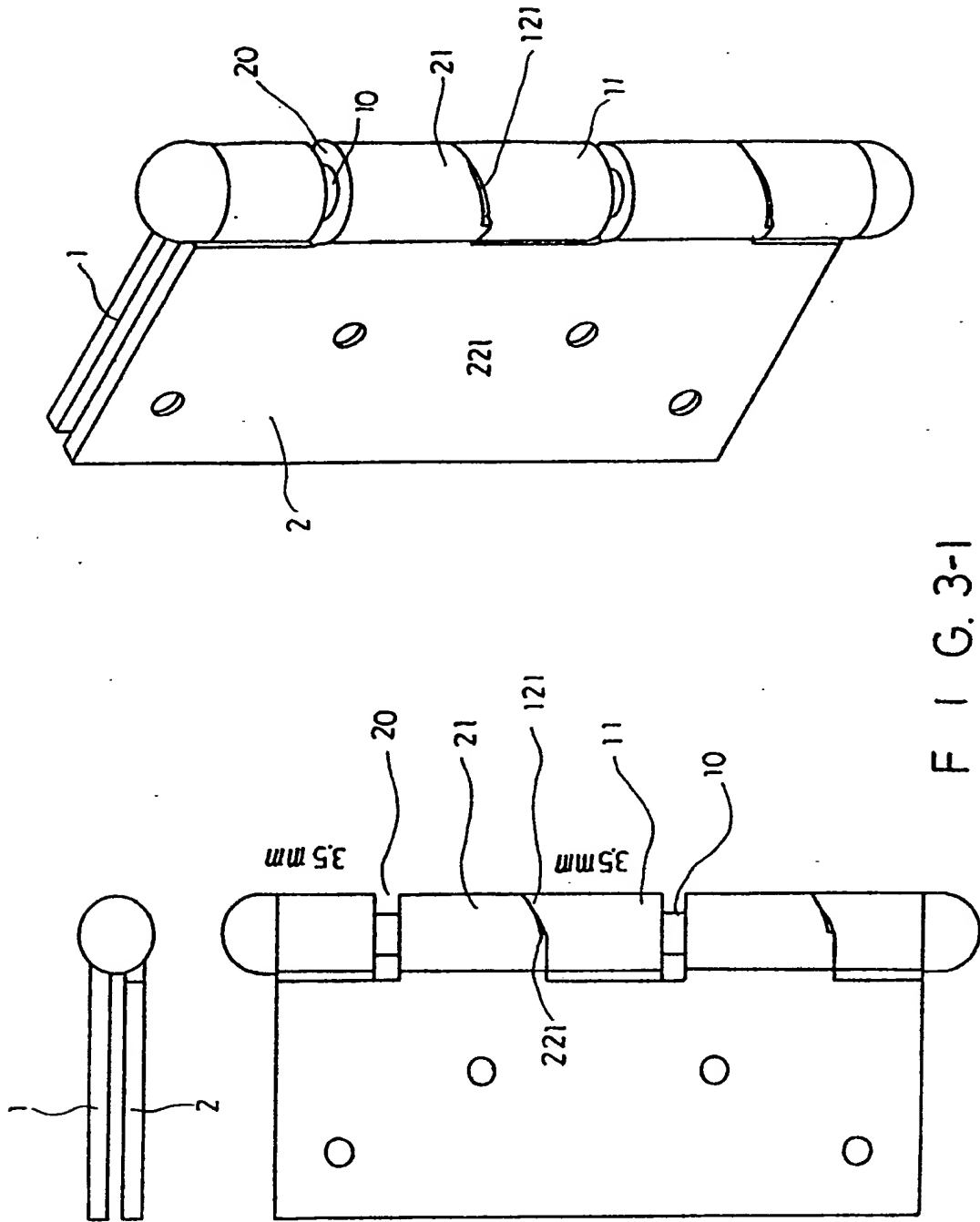




F I G. 2 - I

F I G. 3





F I G. 3-1

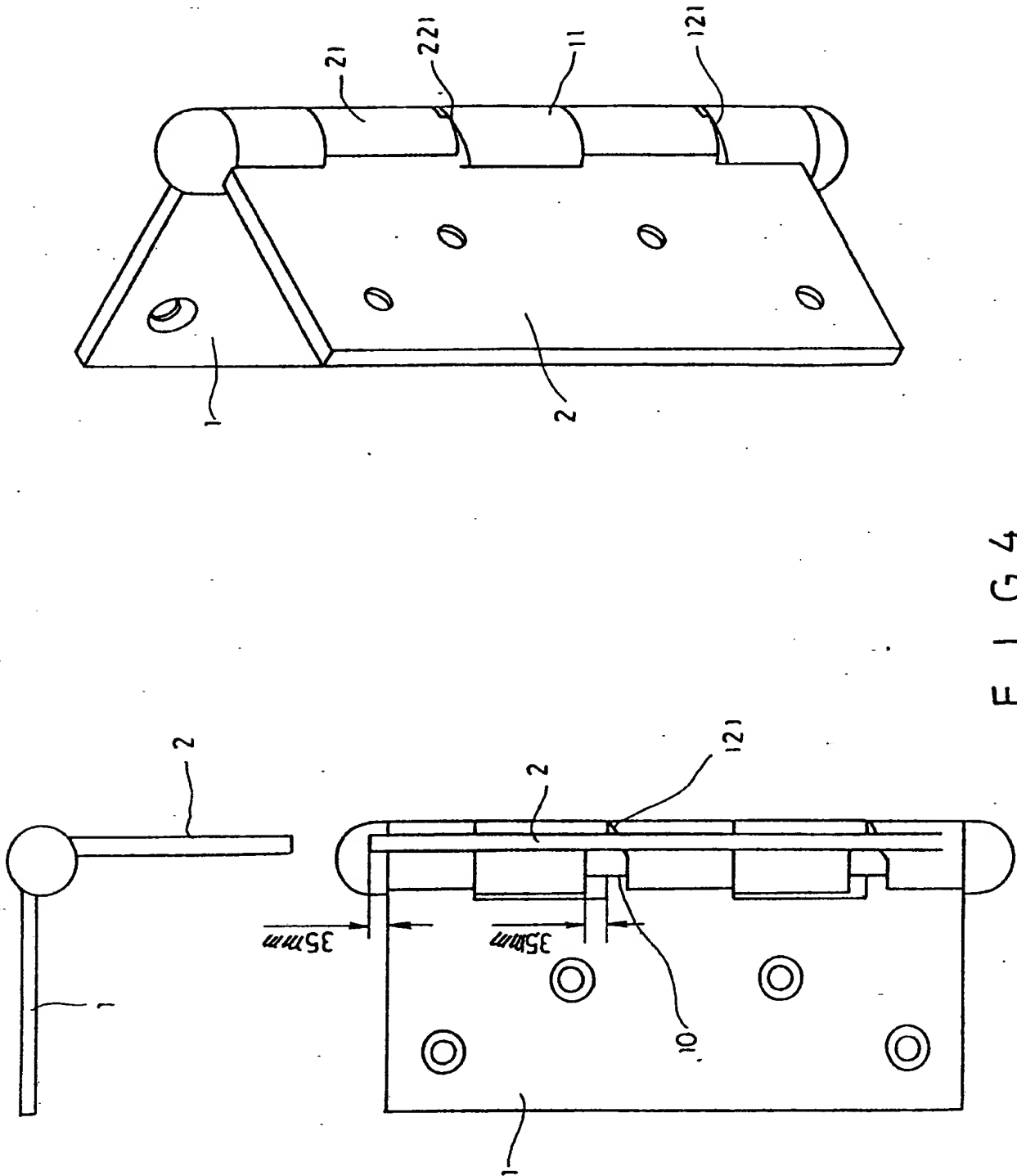
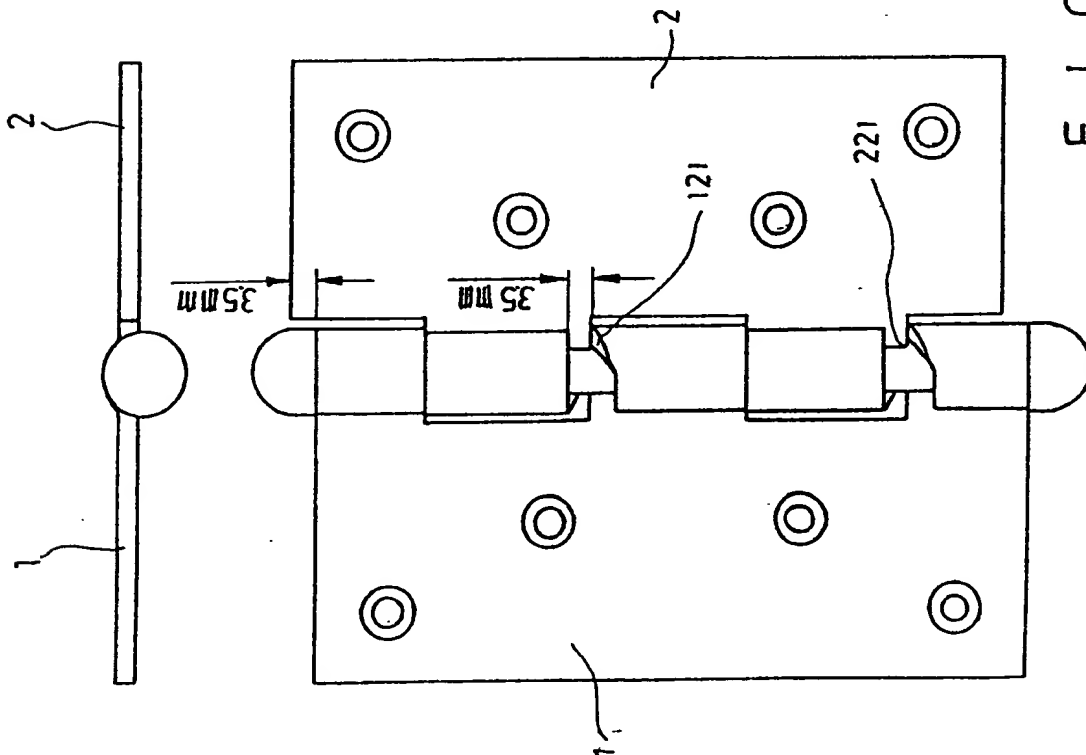
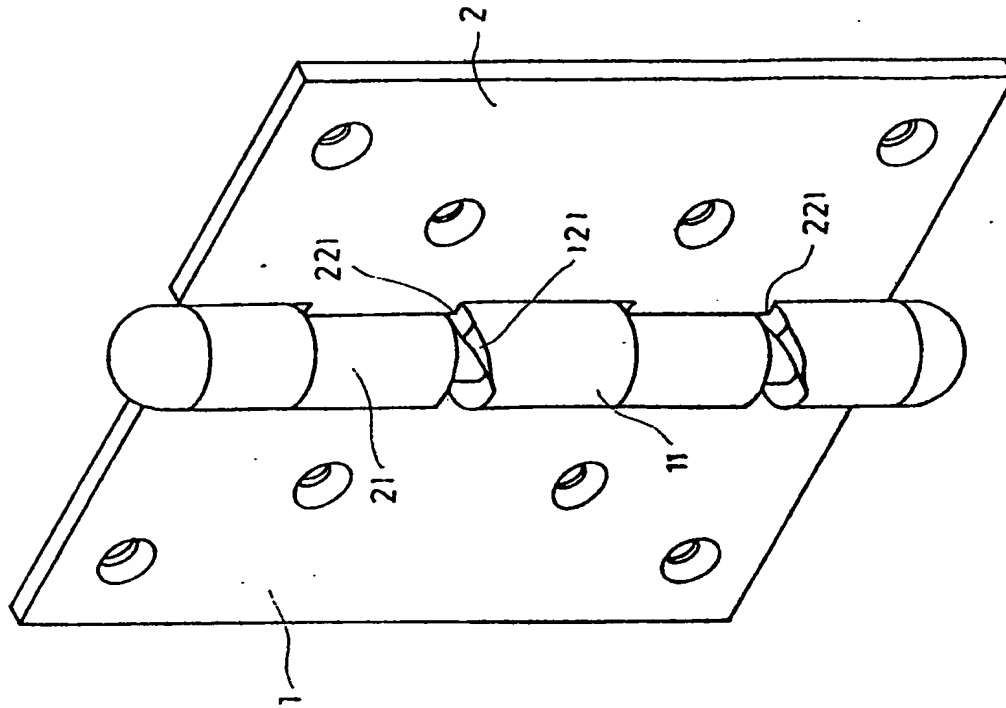


FIG. 4



F I G. 4

3303801

3303801

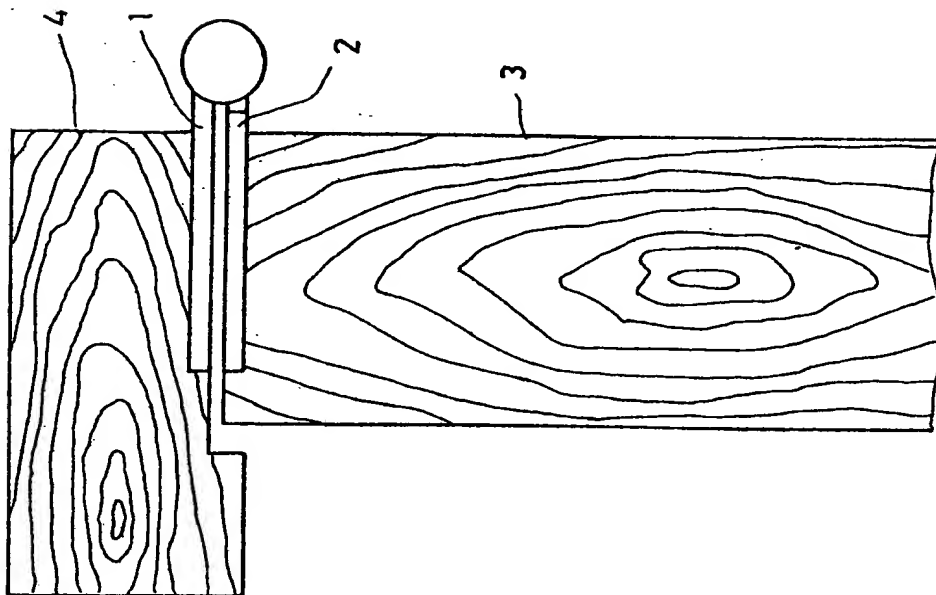
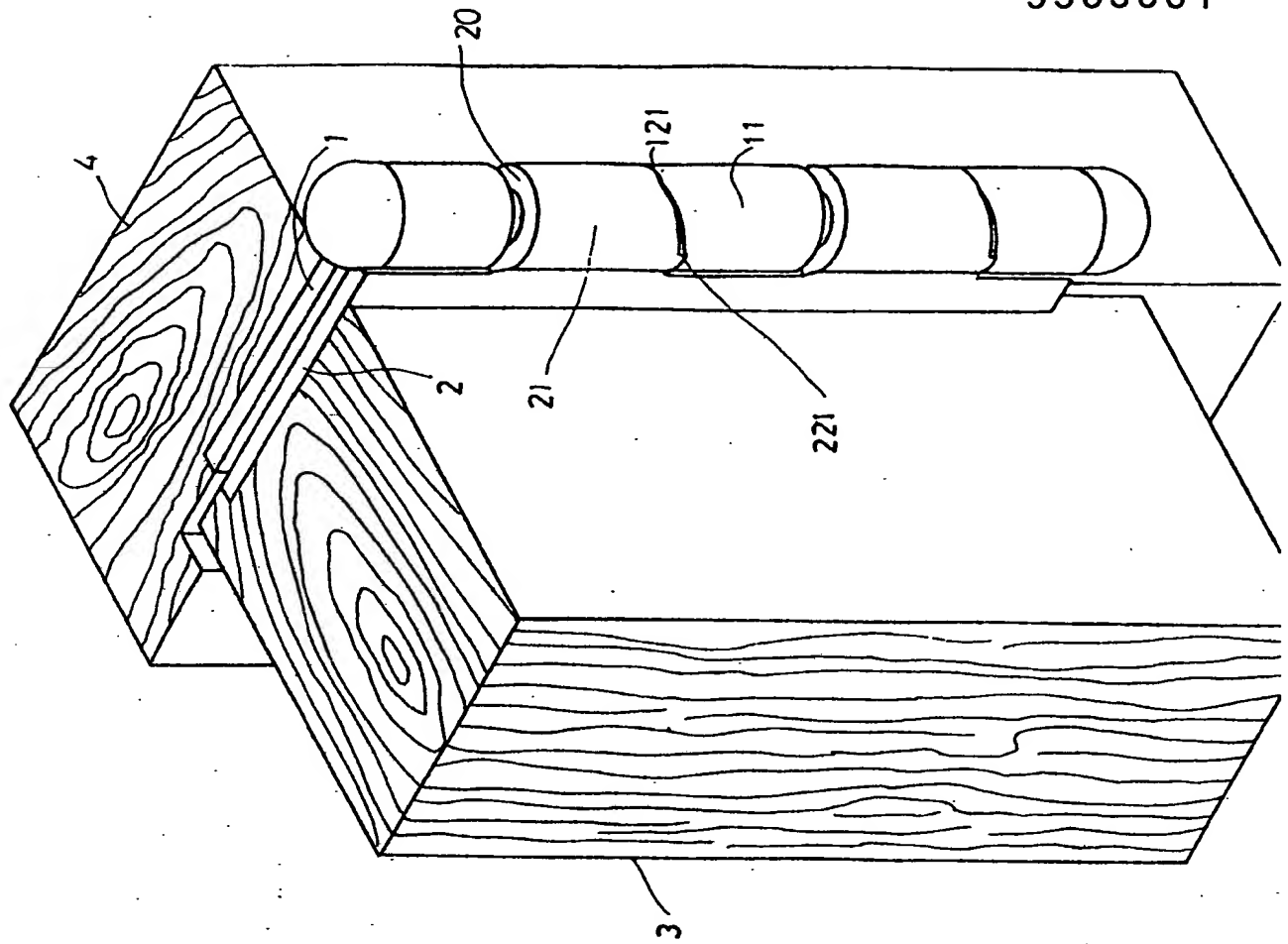
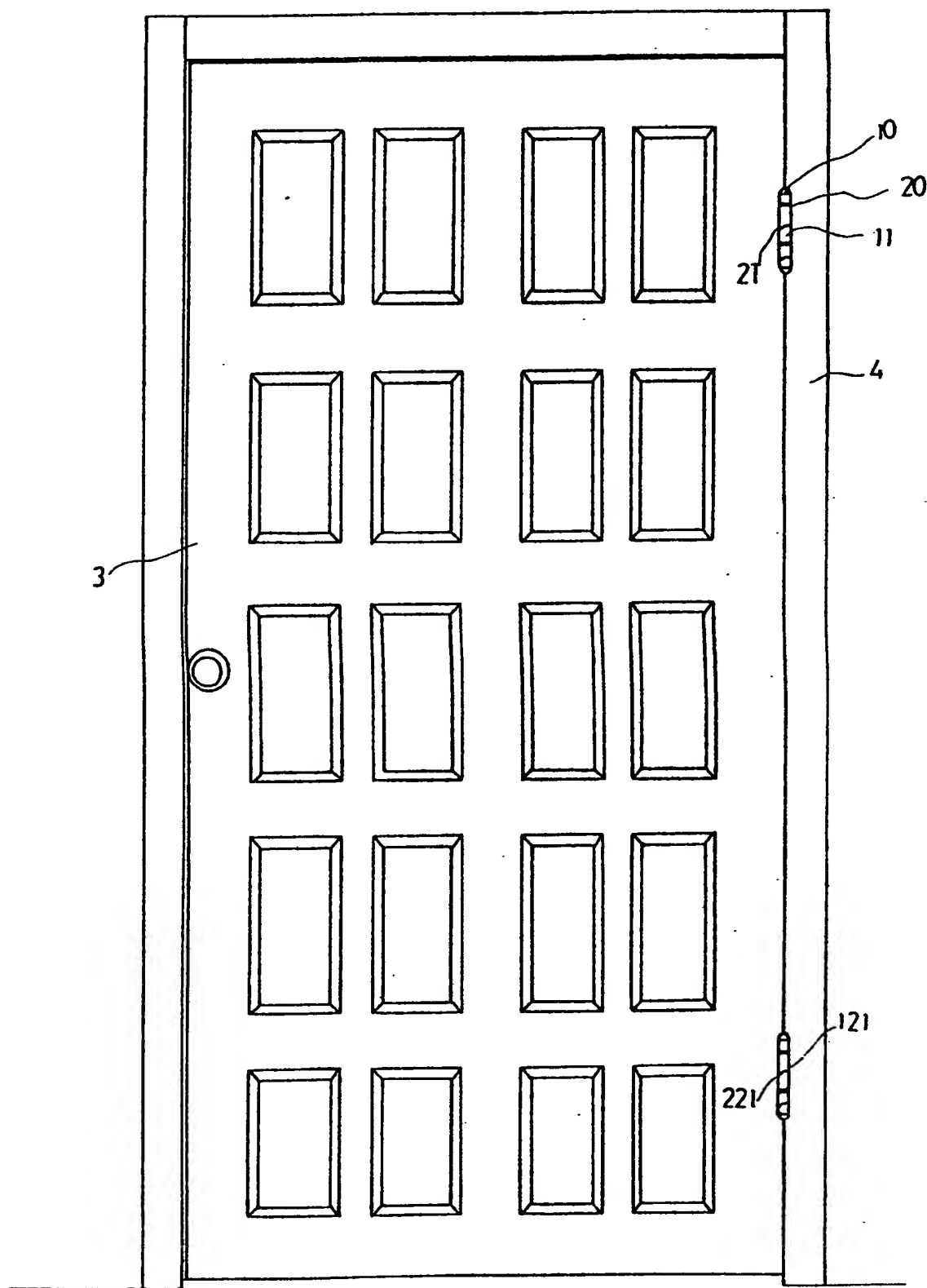


FIG. 5

04-09-83

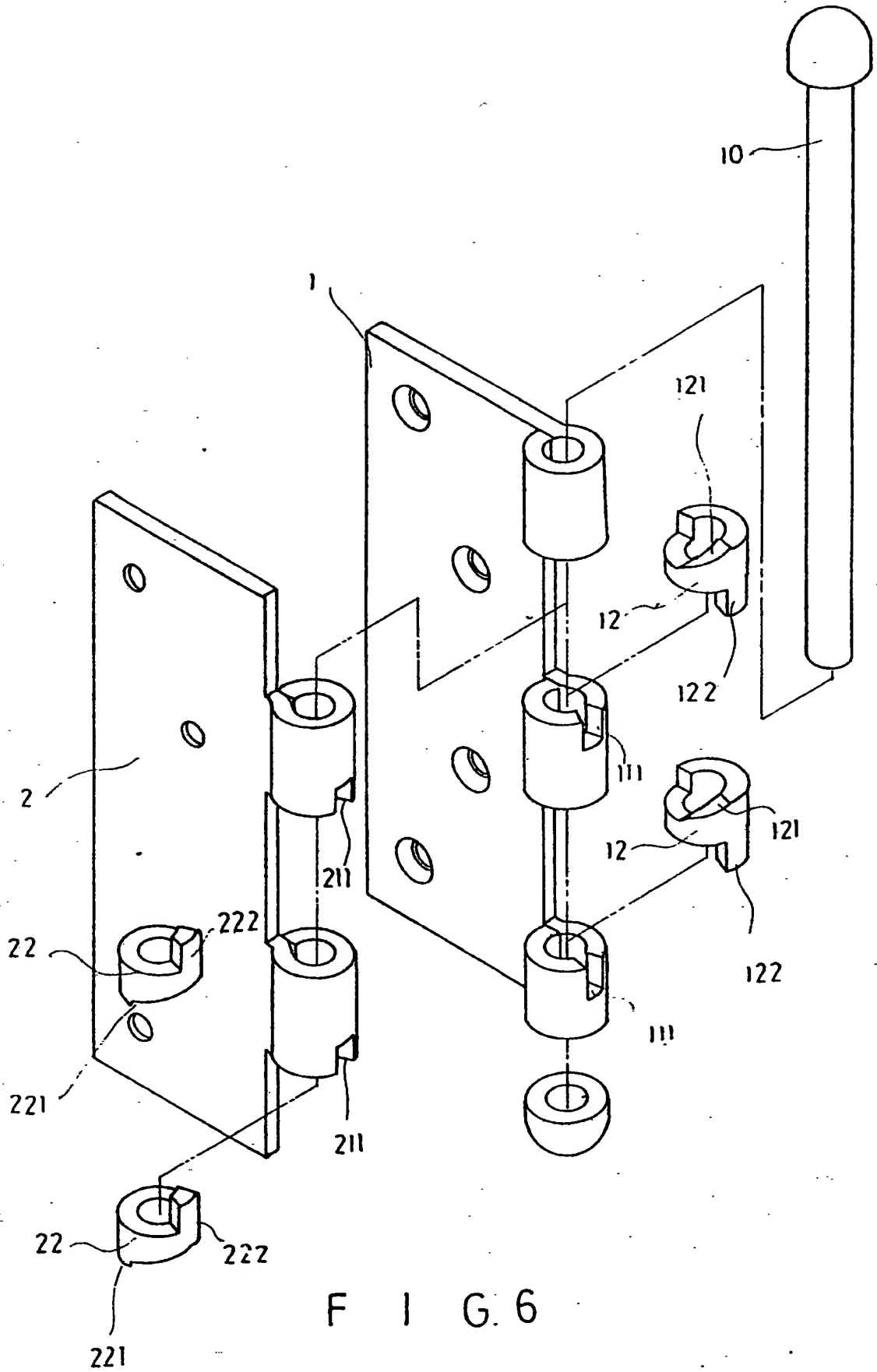
3303801



F I G. 5-1

050283

3303801



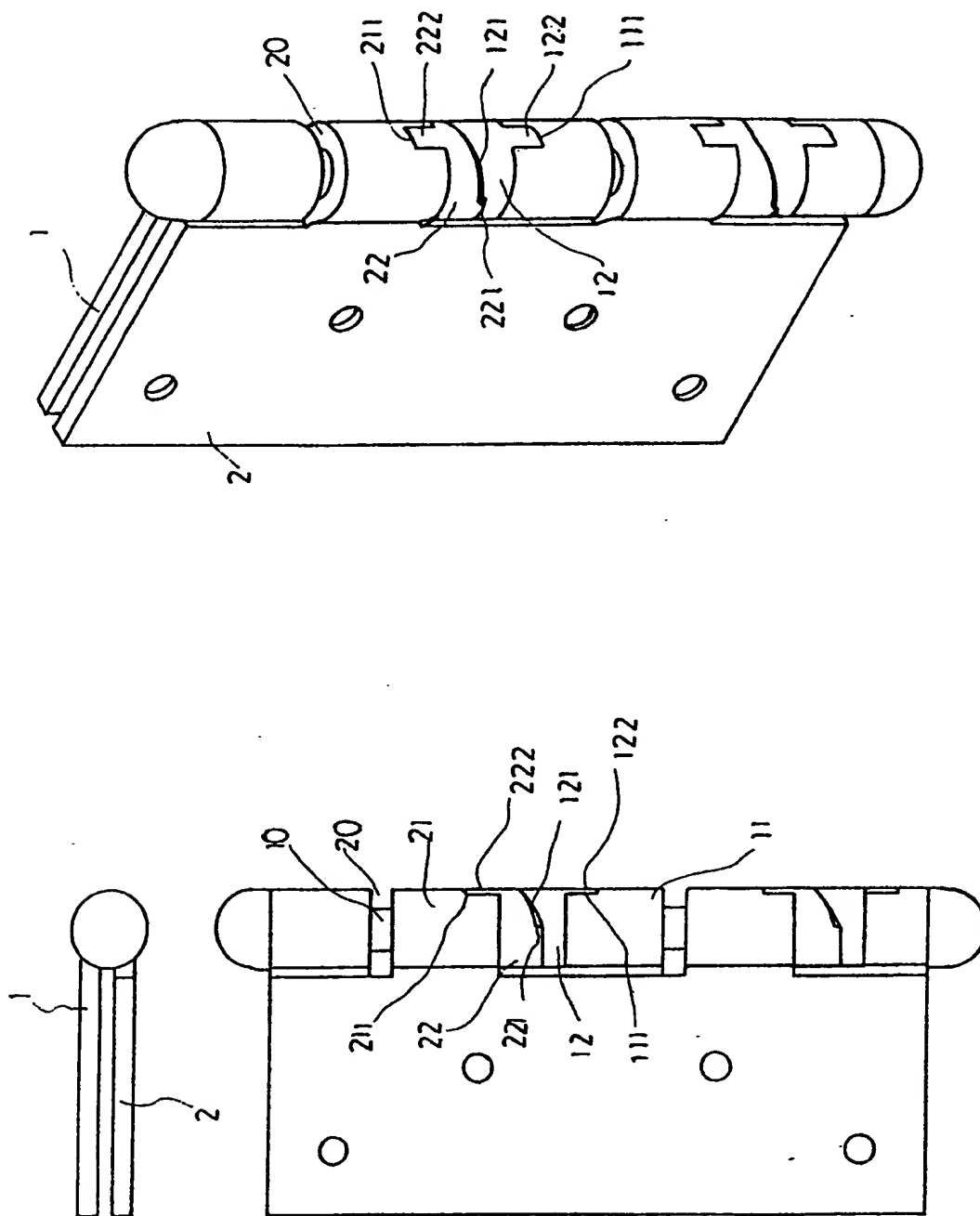
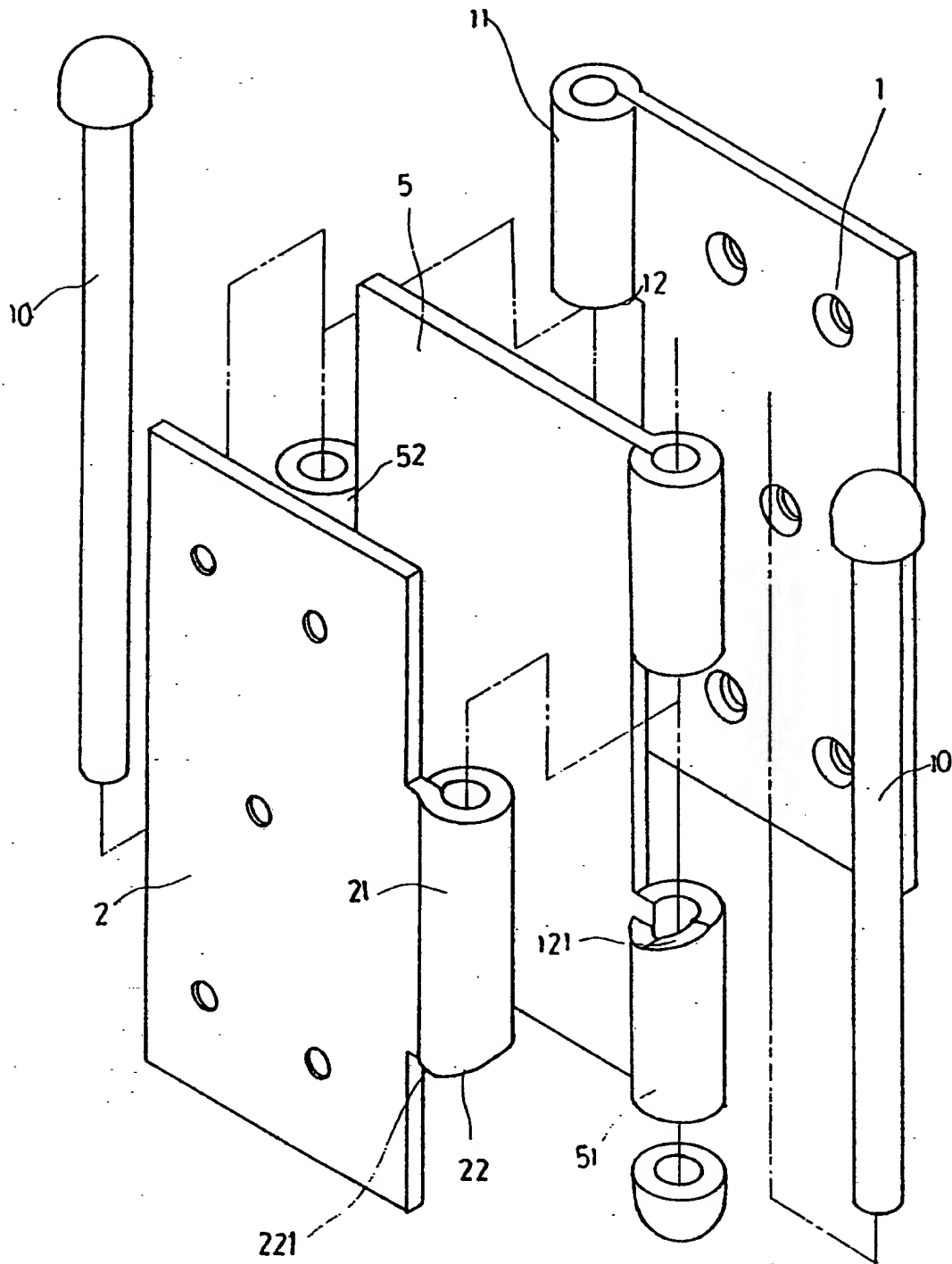


FIG. 6-1



F I G. 7

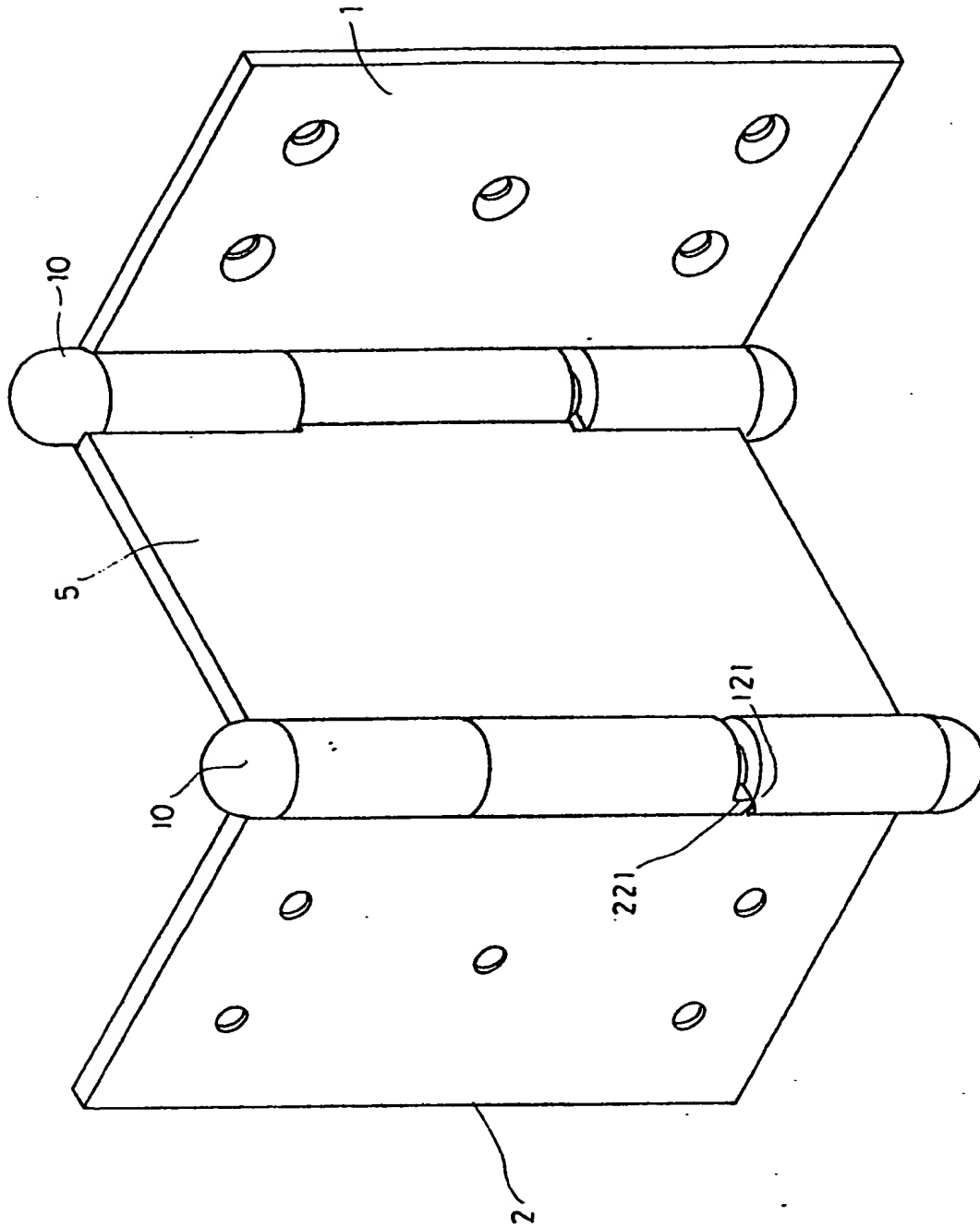


FIG. 7-1

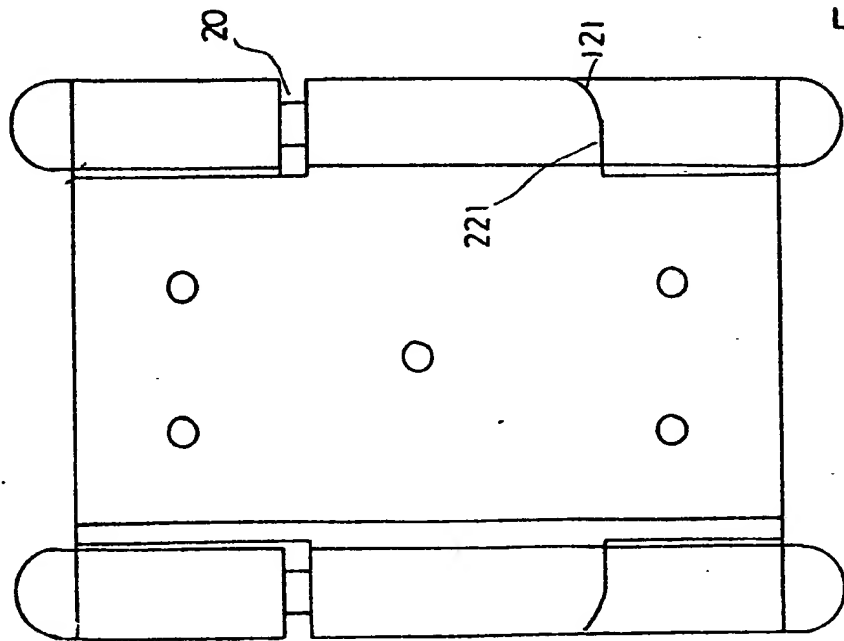
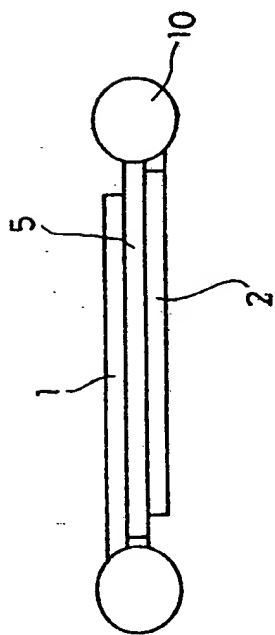
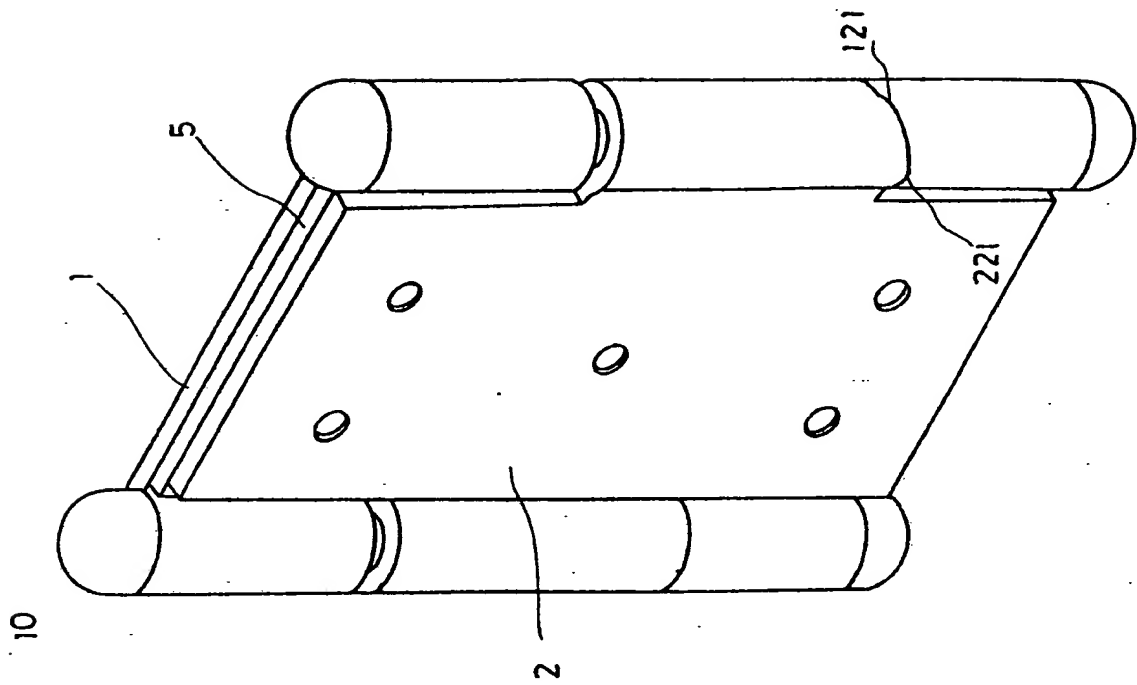


FIG. 7-2

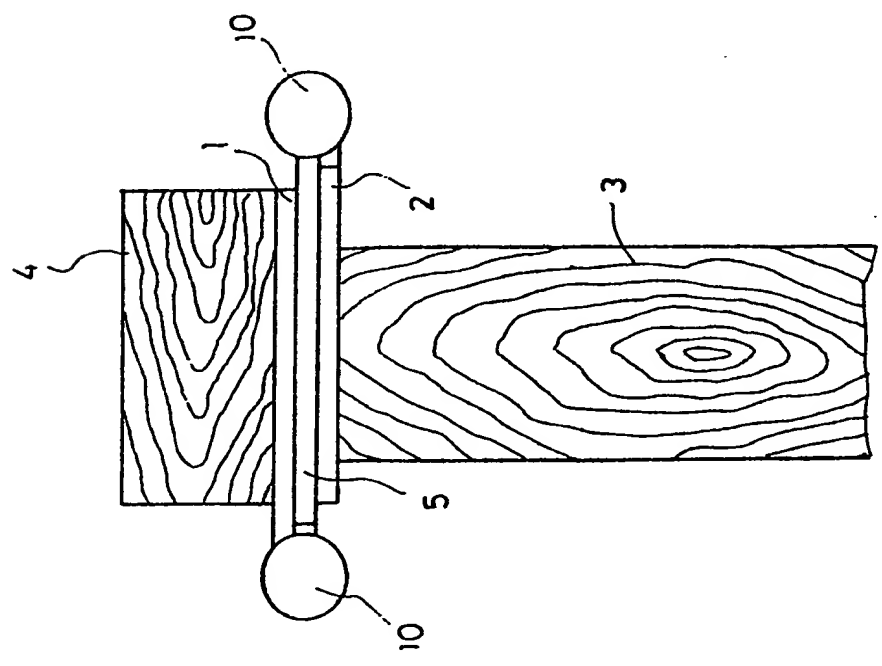
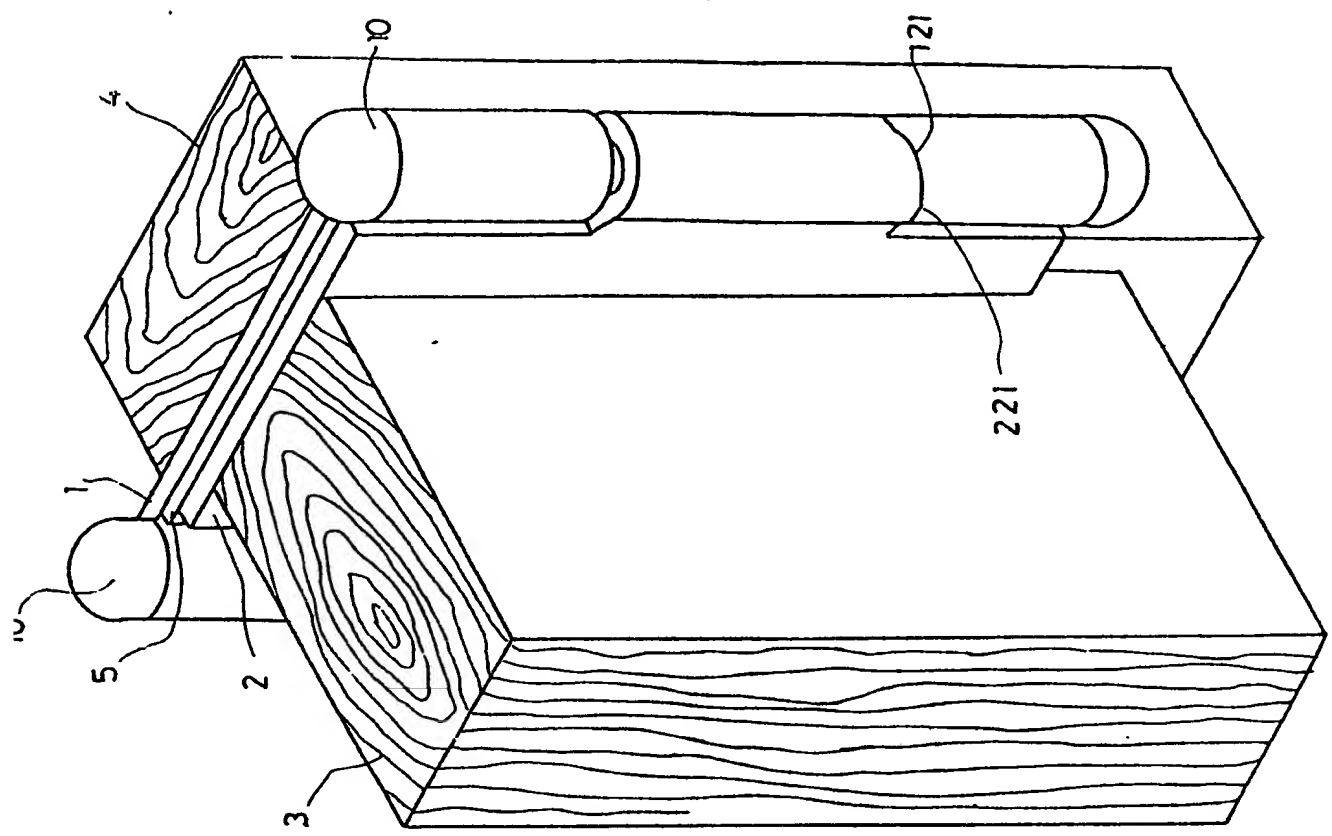
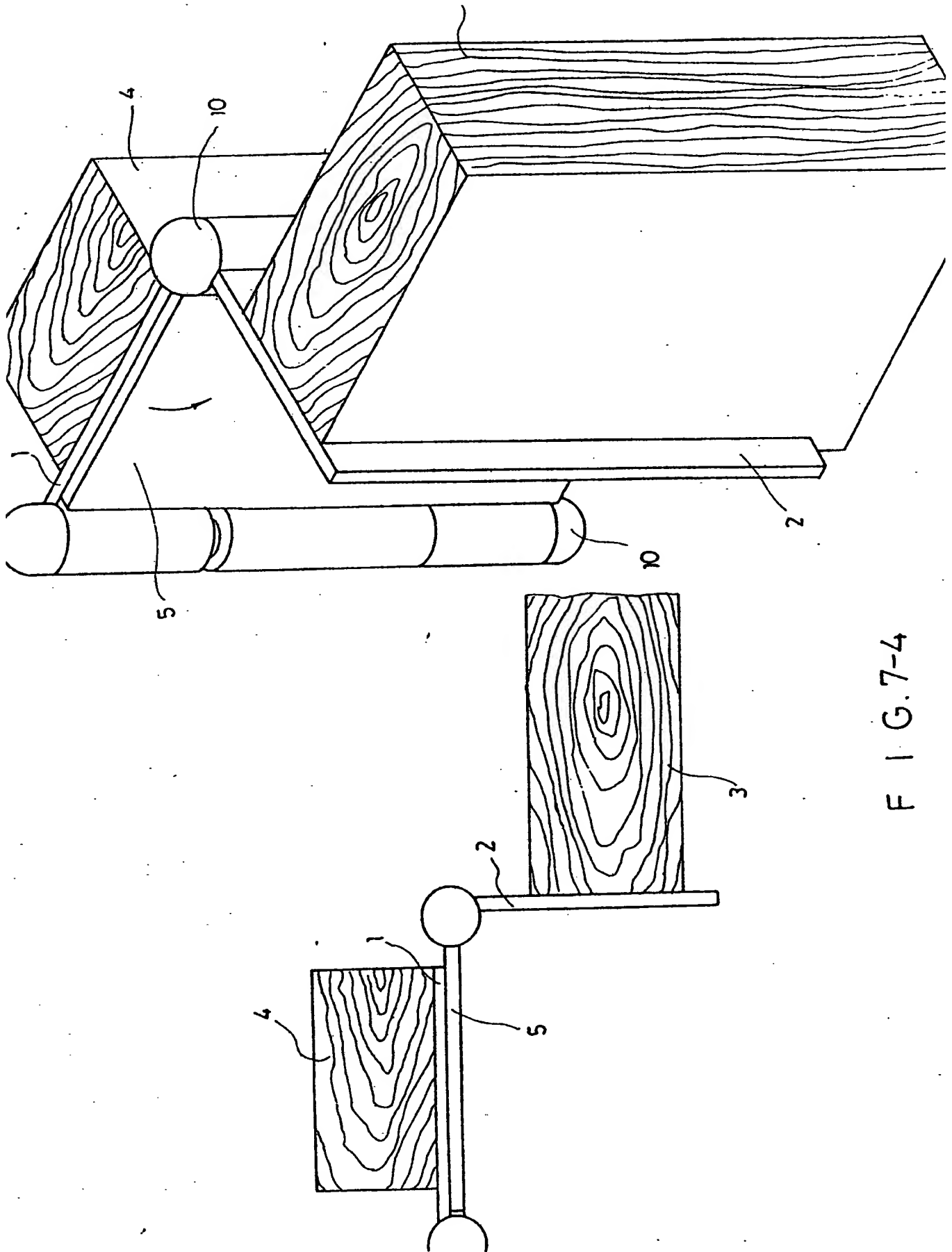


FIG. 7-3



F I G. 7-4

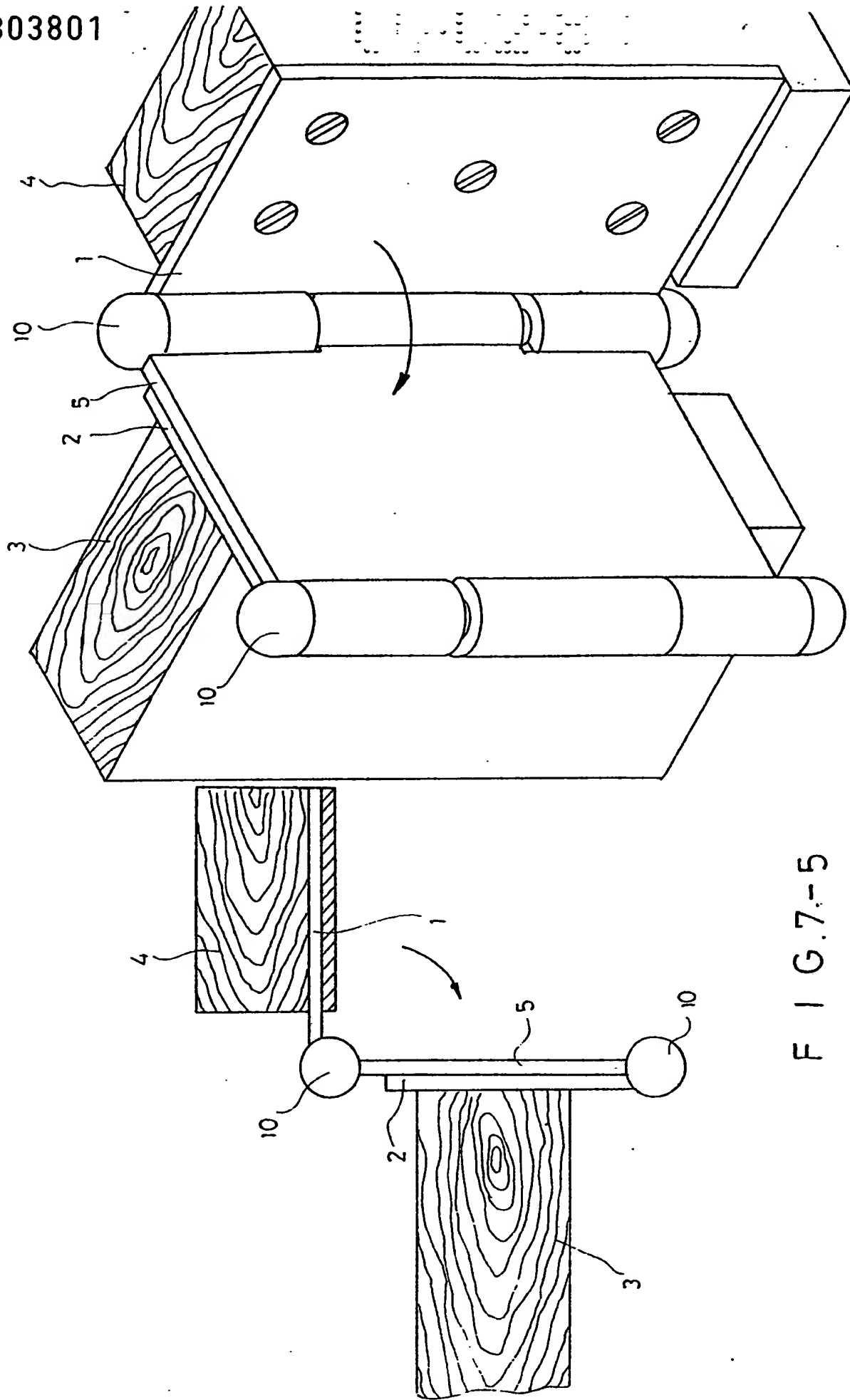


FIG. 7-5

CLIPPEDIMAGE= DE003303801A1
PUB-NO: DE003303801A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3303801 A1
TITLE: Door hinge

PUBN-DATE: August 16, 1984

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

LIN JAUN HWANG

COUNTRY

TW

APPL-NO: DE03303801

APPL-DATE: February 4, 1983

PRIORITY-DATA: DE03303801A (February 4, 1983)

INT-CL_ (IPC): E05F001/06

EUR-CL (EPC): E05F001/06

US-CL-CURRENT: 16/50,16/309

ABSTRACT:

The self-resetting door hinge has at least two hinge straps (1, 2) connected to one another by means of a pin (10), each hinge strap being equipped with one or more rolled-on sleeves (11, 21), and the top sides of part of the rolled-on sleeves of one hinge strap being provided with one inclination (121), whilst the undersides of the rolled-sleeves of the other hinge strap are provided with inclinations (222) matching this, so that, during the relative pivoting of one hinge strap in relation to the other, a helical rising movement of the pivoted hinge strap in the upward direction takes place. <IMAGE>